

ARBEIDSNOTAT 2

TITTEL

DECRIIS – Sammendrag ROS analyser

FORFATTERE

Ingrid Bouwer Utne, Per Hokstad, Jørn Vatn

SAMMENDRAG

Dette notatet oppsummerer ROS analyser for Oslo kommune, Oslo og Akershus fylkeskommune, Trondheim kommune, Trøndelagsfylkene, Stavangerregionen og Hordaland fylke.

Hensikten med notatet er å kortfattet beskrive de ulike tilnæringsmåtene, arbeidsmetodene og resultatene for å kunne vurdere eventuell nytteverdi i arbeidet med DECRIIS metodikken.

ISBN

DATO

2007-11-22

GRADERING

ANTALL SIDER

ÅPEN

30

KONTAKT DENNE RAPPORT

ADRESSE

Ingrid B. Utne, NTNU/SINTEF

Ingrid.B.Utne@sintef.no

NØKKELOD NORSK

NØKKELOD ENGELSK

ROS analyse, risiko, sårbarhet,
kommunale og fylkes-kommunale
analyser

Risk and vulnerability analysis, review

1 ROS Oslo kommune

På bakgrunn av myndighetenes siktemål om at alle kommuner skulle planlegge beredskapstiltak basert på ROS- analyser, utarbeidet SINTEF Teknologiledelse, avd. Sikkerhet og pålitelighet, på vegne av Oslo kommune, rapporten ”Sikkerhet og beredskap i Oslo kommune” i 1997. Rapporten ble senere oppdatert av Safetec i 2004. Safetecs oppdatering erstatter ikke analysen fra 1997, men fungerer som tillegg.

Gradering: Begrenset

1.1 Formål

I Oslo kommune har beredskapsetaten et tilsynsansvar i forhold til den totale beredskapen i kommunen. For å få et bedre grunnlag for å utøve sin tilsynsoppgave, gjennomførte SINTEF prosjektet ”Sikkerhet og beredskap i Oslo kommune”.

Målet med prosjektet var å:

- Etablere en helhetlig oversikt over mulige taps- og ulykkeshendelser som kan inntreffe i Oslo kommune med potensial for store ødeleggelser eller tap av samfunnsviktige funksjoner, og
- På bakgrunn av oversikten over mulige taps- og ulykkeshendelser, utarbeide ett sett av taps- og ulykkesscenarier, som samlet skal gi et bilde av hvilke situasjoner beredskapsapparatet i kommunen bør være i stand til å håndtere.

Resultatene kan benyttes av de enkelte etatene i forbindelse med budsjettering og utarbeidelse av operative beredskapsplaner ved at det gjennom prosjektet fremkom hvilke hendelser det er viktig å ha beredskap for, samt at Beredskapsetaten skal kunne håndtere tilsyn med beredskapen.

1.2 Omfang

Rapporten fra 1997 identifiserer totalt 317 mulige taps- og ulykkeshendelser som kan inntreffe i Oslo kommune, fordelt på følgende kategorier hendelser:

1. Transportulykke
2. Brann/eksplosjon
3. Utslipp av farlige stoffer
4. Forgiftninger/epidemier
5. Naturkatastrofe
6. Svikt i vannforsyning
7. Svikt i avløpsnett
8. Svikt i elektrisitetsforsyning
9. Svikt i telekommunikasjon
10. Svikt i transportnett
11. Andre hendelser (for eksempel dambrudd, utrasinger/sammenrasinger)

Beredskap knyttet til radioaktive uslipp, og beredskap knyttet til terror, krig og opptøyer inngikk ikke i SINTEF rapporten, bare taps- og ulykkeshendelser som Oslo kommune selv kan påvirke gjennom sitt beredskapsapparat. I oppdateringen fra Safetec er terror inkludert, samt en beredskapsanalyse for kommunens kriseinformasjon og av psykososiale tjenester.

1.3 Organisering og gjennomføring

SINTEF- prosjektet ble gjennomført i 6 faser i nært samarbeid med etatene som var medlemmer i Oslo kommunes Beredskapsforum ved prosjektoppstart i 1996. Utvalgte etater ble tilsendt informasjon og besøkt. Utkast til taps- og ulykkeshendelser ble utarbeidet av SINTEF og oversendt etatene, som ga tilbakemeldinger.

SINTEF gjorde en grov risikovurdering av hendelsene. Deretter gikk de enkelte etatene gjennom sine hendelser. Ut i fra en samlet risikovurdering og fastlagte kriterier, utarbeidet SINTEF forslag til et samlet sett scenarier. En felles mal for beskrivelse av scenarier, samt en sjekklister for innholdet i beskrivelsene ble laget. Resultatene ble samlet i en prosjektrapport.

SAFETEC samarbeidet med Beredskapsetaten og Beredskapsforum i Oslo kommune, og hadde prosessledelsen i møtene, gjennomgikk statistisk underlag og foresto rapportering. Første del av arbeidet var en gjennomgang av analyser og rapporter som er utgitt etter 1997- analysen. Andre del av arbeidet var en gjennomgang i et arbeidsmøte med Beredskapsforum for å identifisere og sortere risikoområdene og evaluere endringer.

1.4 Metode og resultater

En vurdering av risikoen for de identifiserte hendelsene (forrige avsnitt) ble gjennomført fordi høy risiko er et viktig kriterium for utvelgelse av representative taps- og ulykkesscenarier ved dimensjonering av beredskap. En metode for grov risikovurdering ble utviklet, der risikoen ikke bare tar hensyn til den reelle risikoen, men inkluderer en del andre risikofaktorer, for eksempel hvordan risikoen oppleves av Oslos befolkning og om det er vanskelige redningsforhold.

På bakgrunn av bl.a. risikovurderingen, ble følgende taps- og ulykkesscenarier (tabell 1) valgt ut, som samlet skal være dekkende for hvilke situasjoner beredskapsapparatet i Oslo kommune bør kunne håndtere:

Tabell 1: Ulykkestyper og scenarier, Safetec rapport.

Nr	Ulykkestyper	ROS Scenarier
1.	Transport, t-bane	Brann-/røykutvikling i T-banetog i tunnel
2.	Transport, tog	Kollisjon mellom to tog i tunnel
3.	Transport, veitrafikk	Busskollisjon
4.	Transport, veitrafikk	Ulykke med farlig gods på åpen vei
5.	Transport, veitrafikk	Ulykke med farlig gods i veitunnel
6.	Transport, fly	Flystyrt
7.	Transport, skip	Charterbåtkollisjon
8.	Sabotasje/terror	Bombeeksplosjon på rockekonsert- terror
9.	Brann	Brann i diskotek
10.	Brann	Brann i veitunnel
11.	Brann	Brann i skip
12.	Brann	Brann i 10 etasje i et høyhus for boliger
13.	Utslipp, stasjonære anlegg	Utslipp fra nedgravde tanker til vassdrag
14.	Utslipp, under transport	Utslipp fra skip
15.	Forgiftning	Matforgiftning ved serveringssted
16.	Epidemier	Utbrudd av smittsom hjernehinnebetennelse
17.	Svikt i vannforsyning	Seriebrudd i hovedvannledning
18.	Svikt i vannforsyning	Sabotasje i renseanlegg for vannforsyning
19.	Svikt i avløpsnett	Tunnelras i avløpsnett
20.	Svikt i el.forsyning	Brann/eksplosjon i innføringsstasjon
21.	Andre hendelser	Sammenrasing av bygning
22.	Kombinasjoner, branner	Flere samtidige branner
23.	Kombinasjoner, samfunnskritiske funksjoner	Stormflo med påfølgende svikt i samfunnskritiske funksjoner

Risikovurderingen har kalkulert en risikoindeks som fremkom på følgende måte:

Risikoindeks = risikotall (sannsynlighet x konsekvens) + tilleggsindeks (opplevd risiko + politiske forhold + beredskapsmessige forhold) = $p \cdot k + \sum R_t$,

Hvor R_t er risikotillegg bestående av:

- A. Skaper frykt
- B. Ikke målbare tap
- C. Fare for negativt omdømme
- D. Involverer flere etater
- E. Vanskelig beredskapsmessig

I oppdateringen fra 2004 ble metodikken opprettholdt, risikoområdene gjennomgått og sortert i tre grupper:

- Liten eller ingen endring i risikobilde som trenger oppdatering
- Stor endring som krever en videre vurdering
- Nye taps- og ulykkeshendelser som ikke var med i den forrige analysen

Videre ble endringene grovt vurdert på bakgrunn av om de fører til økt eller redusert risiko og tallfestet. I tillegg ble det gjort en kvalitativ analyse av psykososiale tjenester, kriseinformasjon og kriminalitet/terror. Hovedhensikten var å få frem hvordan

organiseringen av kriseinformasjon og psykososiale tjenester var, samt å fremme forslag til forbedringer.

Hendelser som vil kunne gi et stort behov for psykososial omsorg:

- Storulykker
- Stort antall mennesker som har vært vitne til en traumatisk hendelse
- Hendelsen inntreffer i skole/barnehage
- Terrorhendelse

Beredskapsanalyse kriseinformasjon:

- Hendelser som krever samordning av informasjonsberedskapen vil inntreffe opp til flere ganger pr år i Oslo
- Flytende overgang mellom daglig drift og krise/informasjonsberedskap

Vurdering av trussel fra kriminelle handlinger/terror:

- Sannsynlighet for terroraksjoner mot Norge er liten, men etter Al Qaida trusselen 1. okt. 2004, ble trusselnivået mot norske interesser i Norge hevet fra lavt til moderat.
- Beredskapen som er bygget opp for hverdagshendelser og storulykker er også tilstrekkelig for de aller fleste kriminelle handlinger og terrorhendelser.

1.5 Forutsetninger og begrensninger

- Kartleggingen tok utgangspunkt i Oslo kommune som geografiske enhet.
- Hovedsakelig begrenset til taps- og ulykkeshendelser som Oslo kommune selv kunne påvirke gjennom sitt beredskapsapparat.
- Beredskap knyttet til radioaktive utslipp inngår ikke - statlig ansvar.
- Risiko knyttet til terror, krig og opptøyer behandlet kvalitativt.
- Spørsmål om dimensjonering av beredskap lå utenfor prosjektets ramme.
- Metoden for vurdering av risiko ble utviklet med tanke på at resultatene skulle benyttes til rangering av hendelsene, ikke til å gi et totalt mål på risiko for ulykker i Oslo kommune.
- Scenariene er ment dekkende for hvilke situasjoner beredskapsapparatet i Oslo kommune bør kunne håndtere.
- Risikobildet endres over tid - nødvendig med jevnlig oppdateringer.

1.6 Våre kommentarer

- Uppreis begrepsbruk: Hendelser vs. scenarier.
- Generiske hendelser og scenarier i SINTEF- rapport, mer spesifikke og detaljerte i Safetec - rapport.
- Safetec - rapporten utvider analysen til også å inkludere kriseinformasjon, noe som er aktuelt for DECRIS.

- Analysene har i liten grad evaluert ulike effekter og interaksjoner mellom infrastrukturene, kun ett scenario kombinerer svikt av ulike samfunnskritiske funksjoner.
- Analysene vektlegger beredskap.
- Mindre vekt på rangering av risiko og behov for tiltak.
- Bruk av risikoindeks, som inkluderer andre aspekter enn kun sannsynlighet og konsekvens, er interessant, men det bør vurderes å inkludere andre aspekter i DECRIS.

2 ROS- analyse for uønskede hendelser som kan medføre regional samordning for Oslo og Akershus fylkeskommune

Utarbeidet av Fylkesmannen i Oslo og Akershus fylkeskommune.

Hovedrapport: Fri distribusjon (finnes på nettet).

2.1 Formål

Risiko- og sårbarhetsanalysen for Oslo og Akershus skal primært brukes av Fylkesmannen til å:

- Ta initiativ overfor lokale, regionale og sentrale myndigheter med tanke på å forebygge og skadere redusere uønskede hendelser
- Gi fylkesberedskapsrådets medlemmer en bakgrunn om i hvilke situasjoner rådet kan bli sammenkalt
- Videreutvikle egen kriseplan
- Utarbeide regionale bi- eller multilaterale avtaler ved behov
- Gi innspill til øvelsesscenario for årlige øvelser av Fylkesmannens kriseplanverk

2.2 Omfang

Analysen tar utgangspunkt i uønskede hendelser som kan utløse kriser som skaper behov for samordning av Fylkesmannen. Utelukker årsaker til den uønskede hendelsen som knytter seg til terror, sabotasje og krig. Konsekvensene av hendelsen vil i mange tilfeller være de samme uavhengig av årsaken, slik at Fylkesmannens håndtering av krisene vil være noenlunde lik.

2.3 Organisering og gjennomføring

- Prosjektgruppe
- Referansegruppe
- Styringsgruppe

Prosjektet har vært gjennomført med fast prosjektgruppe hos Fylkesmannen. Prosjektgruppen har gjennom intervju med fagpersoner, og annen dokumentasjon analysert de uønskede hendelsene. Disse ble samlet presentert for referansegruppen. Styringsgruppen har hatt ett møte, da rapporten ble presentert fylkesmannen 01.12.03.

2.4 Metode og resultater

Figur 1 viser sannsynlighet og konsekvenskategorier for ulike uønskede hendelser.

4.1 ROS-MATRISSE FOR ANALYSERTE HENDELSER

Konsekvens Sannsynlighet	Ufarlig Liten skade - 1 mill	En viss fare Noen skadde 1 – 5 mill	Farlig 1 død/ alvorlig skadde 5 – 20 mill	Kritisk Noen døde (2-5)/ 5 – 20 alvorlig skadde 20 – 100 mill.	Katastrofal Flere døde (5+)/ 20+ alvorlig skadde 100+ mill
Påregnes hvert år	Kortvarig strømbrudd				
Meget sannsynlig (1-5 år)					
Sannsynlig (5-15 år)		Spesielle værforhold	Leire-/ jordskred	Forurensing/ tap av drikkevannforsyning Atomulykke	
Mindre sannsynlig (15-50 år)				Flom Langvarig strømbrudd	Epidemi Ulykke med farlig gods Kvikkleireskred
Lite sannsynlig (+ 50år)				Dambrudd Veitrafikkulykke	Fly-, tog-, og skipsulykke

- Normalt akseptert risiko
 - Område med akseptabel, men høy risiko. Kostnader/nyttebetraktninger avgjør om tiltak bør iverksettes
 - Uakseptabel risiko

Figur 1: Risikomatrix for analyserte hendelser.

Uønskede hendelser:

1. Atomhendelser
2. Bortfall kraftforsyning
3. Dambrudd
4. Epidemi
5. Flom
6. Forurensning/tap av drikkevann
7. Jernbaneulykke
8. Luftfartsulykke
9. Masseankomst av flyktninger
10. Skipsulykker
11. Skred jord/leire
12. Ekstreme værforhold
13. Svikt IKT-system
14. Ulykker med farlig gods
15. Veitrafikkulykke

2.5 Tiltak og prioritering

Tiltakene under hver hendelse, som er listet ovenfor, ble prioritert i tre grupper hvor gruppe 1 har høyeste prioritet.

Gruppe 1:

- Bortfall i kraftforsyning
- Forurensing/tap av drikkevannsforsyning

Gruppe 2:

- Atomhendelse
- Dambrudd
- Epidemi
- Flom
- Skipsulykker
- Skred – jord/leire
- Spesielle værforhold

Gruppe 3:

- Jernbaneulykke
- Luftfartsulykke
- Masseankomst av flyktninger
- Svikt i IKT system
- Ulykker med farlig gods
- Veitrafikkulykke

De prioriterte tiltakene må sees i sammenheng med føringer og økonomiske rammer som gis i de årlige tildelingsbrev, og med aktuelle hendelser som krever at Fylkesmannen på egen hånd tar initiativ til å forfølge saken på lokalt eller regionalt nivå.

2.6 Forutsetninger og begrensninger

- Kartleggingen tok utgangspunkt i Oslo og Akershus fylkeskommune.
- Hovedsakelig begrenset til taps- og ulykkeshendelser med behov for regional samordning av Fylkesmannen.
- Risiko knyttet til terror, krig og opptøyer ikke behandlet.
- Dimensjonering av beredskap ikke inkludert.

2.7 Våre kommentarer

- Generiske hendelser og scenarier, ikke spesifikke og detaljerte.
- Analysene har i liten grad evaluert ulike interaksjoner mellom infrastrukturene.
- Analysene vektlegger beredskap.
- Hendelsene er rangert i tre grupper, men ikke i forhold til plassering i risikomatrise, men i forhold til økonomi?
- Har atomulykke så høy risiko som i matrisen?
- Manglende forklaring/definisjon av risiko og av evaluering av sannsynlighet og konsekvens.
- Generell diskusjon av tiltak og oppfølging av tiltak for å redusere risikoen for de ulike hendelsene.
- Manglende dokumentasjon på involverte fagpersoner (tilhørighet), og ingen referanser.

3 ROS-analyse for Trondheim kommune

Utarbeidet av Trondheim brann og redningstjeneste (TBRT) og gjennomgått av Safetec.

Hoveddel: Fri distribusjon.

3.1 Formål

Analysen skal danne grunnlag for kommunens planleggingsarbeid og brukes som underlag for beslutninger og prioriteringer på dette området (beslutninger på alle nivåer og politiske vedtak). Analysen skal også legge til rette for å kunne integrere beredskapsmessige hensyn inn i ordinær planlegging.

Dokumentet gir grunnlag for kommunens brannstrategi for TBRT (dimensjonere Brann og Redningstjeneste).

Krav om analyse hjemlet i brann- og eksplosjonsvernloven, samt forskrifter.

3.2 Omfang

Analysen beskriver risikoen knyttet til de uønskede hendelser brann og redningstjenesten står ovenfor (og er begrenset til dette):

- Brann og eksplosjoner i bygninger, opplag, områder, virksomheter og tunneler i Trondheim.
- Ut fra endringer i brann- og eksplosjonsloven i 2002, er det i tillegg inkludert en vurdering av akutte ulykker:
 - Trafikkulykker
 - Farlig gods
 - Ulykker elv/kanal
 - Arbeidsulykker
 - Fritidsulykker
 - Naturulykker (flom, jordskred)
 - Vann og avløp (ikke konsekvens)

Analysen inkluderer ikke epidemier og terrorangrep. Kun fokus på hendelser som vurderes å kunne føre til betydelige konsekvenser.

Avgrensing mot kommunens, fylkets og statens overordnede ROS- analyse.

Def.: Uønskede hendelser = Hendelser som kan representere fare for

- Menneske, miljø, økonomiske verdier

- Samfunnsviktige funksjoner

3.3 Organisering og gjennomføring

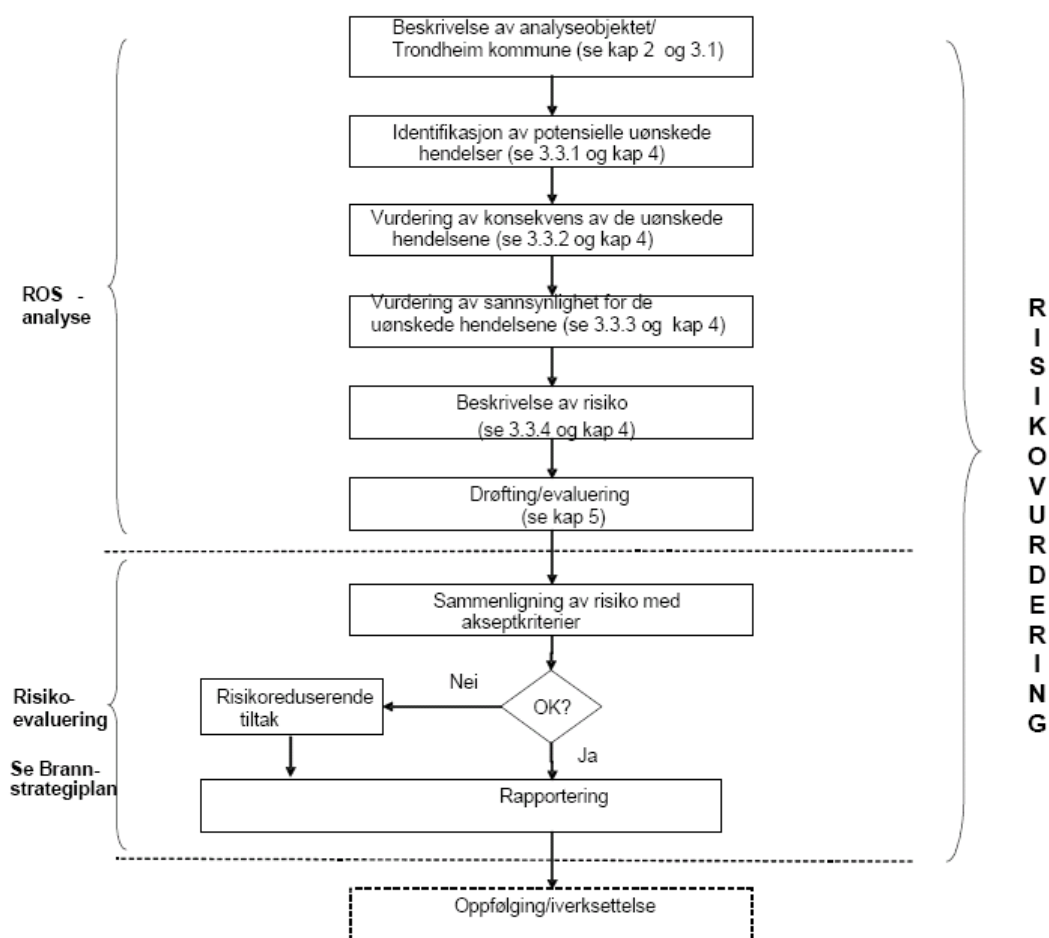
Arbeidet ble utført av Trondheim brann og redningstjeneste, 4 personer i en styringsgruppe, hvorav 3 personer fra forebyggende avdeling samt en leder av gruppa fra

kompetanseavdelingen. Styringsgruppen har knyttet til seg personer etter behov for å få gjennomført analysen.

3.4 Metode og resultater

Arbeidet har foregått på følgende måte, vist i figur 2:

- Forberedelse (data, forutsetninger, lover/forskrifter, plikter/organisering TBRT/Trondheim k., ...)
- Kartlegging av system (analyseobjekt), inkl. tilstand; spesielt samfunnsviktige/sårbare områder:
 - Kartlegging av bebyggelsen/byggverk i Trondheim kommune med identifisering av uønskede hendelser som kan inntreffe. Beskrivelsen/kartleggingen har blitt gjennomført ved å beskrive spesielle områder (kvartaler, tett trehusbebyggelse), bygningstyper og enkeltbygninger.
 - Kartlegging av lagring av brannfarlig vare, lagring eksplosiv vare og transport av farlig gods.
 - Kartlegging av tunneler i kommunen.
- Uønskede hendelser:
 - Kartlegging av risiko i havneområder, jernbane, kraftstasjoner og teleanlegg.
 - Vurdering av sårbarhet.
- Utarbeidelse av scenariobeskrivelser.
- Vurdering av konsekvenser.
- Vurdering av sannsynligheter.
- Beskrivelse av risiko (brann, eksplosjon og akutte ulykker).
- Drøfting og evaluering av analysen.



Figur 2: Fremgangsmåte.

Vurdering av konsekvens:

- Baserer seg på *worst-case* scenarier (trekker fram verst tenkelig konsekvens).
- Konklusjonene gitt i risikomatrix. Fem kategorier: ufarlig-katastrofal.
- Tre dimensjoner: Liv og helse (inkl dyr); materielle verdier; miljø

Vurdering av sannsynlighet:

- 5 kategorier: fra ” <math><0.01/\text{år}</math>”, til ” $>1/\text{år}$”.

For uønsket hendelse: frekvens/sannsynlighet og største konsekvens. Alle hendelser plasseres så i risikomatrix. I analysen ser man på hendelser/brann for ulike *kategorier* bygg (ikke spesifikke bygg).

Analysen inneholder et eget kapittel om ”akutte ulykker i Trondheim”. Gir input-data.

3.5 Forutsetninger og begrensninger

- Følger oppsett i NS for ROS (første skritt i full risikovurdering).

- Fokuserer kun på hendelser som vurderes å kunne føre til betydelige konsekvenser.
- Gradering av hvilke uønskede hendelse gir høyest bidrag til risiko.
- Diskuterer ikke risikoaksept- problematikk (som skal være i samsvar med nasjonale mål, jfr. Stortingsmelding 41).
- Diskuterer noen egnete tiltak (forebyggende, skadebegrensende), men sier ikke hvilke tiltak bør gjennomføres. Behov for først å gjennomføre årsaksanalyser.

3.6 Våre kommentarer

- Generiske hendelser og scenarier, ikke spesifikke og detaljerte.
- Analysene har i liten grad evaluert ulike interaksjoner mellom infrastrukturer og aktører, men har hovedsakelig fokus på brann og akutte ulykker.
- Mangler årsaksanalyse
- Savner flere konsekvensdimensjoner:
 - Konsekvenser for samfunnsfunksjoner
 - Omdømme
- Barrieretankegang?
- Lite om tiltak og effekt ved tap av ulike funksjoner.
- Risikoaksept – problematikk utelatt.
- Mangler diskusjon omkring ulike ”evalueringsperspektiv” for ulike ”aktører”.

4 ROS-analyse for Trøndelagsfylkene

Utarbeidet av Fylkesmann i Sør/Nord-Trøndelag og Sør/Nord-Trøndelag fylkeskommune.

Hovedrapport: Fri distribusjon (er på nettet).

4.1 Formål

Utarbeide helhetlig risikobilde for fylket som geografisk område, som skal bidra til:

- Bedre grunnlag for å ivareta sikkerhets- og beredskapsmessige hensyn som en integrert del av samfunnsplanleggingen
- Å tydeliggjøre det politiske ansvaret

Analysen skal også danne grunnlag for:

- Bedre kvalitet på kommune/fylkesplaner mht sikkerhet/beredskap
- Bedre kvalitet på fylkesmennesens tilsyn av sikkerhet/beredskap
- Å videreføre kommunale ROS-analyser

ROS-analysen skal bidra til å:

- Videreutvikle arbeidet med krise/beredskapsplaner i fylkene
- Iverksette dybdeanalyser på regionalt, lokalt og etats/bedriftsnivå

4.2 Omfang

- Kartlegging av uønskede hendelser hvor konsekvensene må ha betydning for Trøndelag som region
- Sortering av disse mht aktualitet
- Kartlegging av eksisterende materiale/analyser
- Sannsynlighet/konsekvens av mest aktuelle hendelser
- Vurdering av fylkesplaner/handlingsprogram/tiltak: Hvordan virker disse på samfunnssikkerheten?
- Forslag til tiltak
- Krigshandlinger og fritidsulykker utelatt

4.3 Organisering og gjennomføring

- Styringsgruppe
- Prosjektgruppe
- Arbeidsgrupper

Faser i arbeidet:

1. Planlegging; inkl avgrensinger, sannsynlighets/konsekvenskriterier

2. Idédugnad, uønskede hendelser (NB! En dag; med en rekke deltakere!!)
3. Grupperer uønskede hendelser, og opprettelse arbeidsgrupper for hver gruppe av hendelser
4. Praktisk analysearbeid i arbeidsgruppene (2 dager, 3 dager for gruppe 8)
5. Rapportskrivning med høringsrunde
6. Behandling av høringsuttalelse og ferdig rapport

4.4 Metode og resultater

Utfyllende kommentarer til noen faser:

1. Sannsynlighets- og konsekvenskriterier -

Fire sannsynlighetskategorier (fra " $<0.02/\text{år}$ " til " $>1/\text{år}$ ").

Benytter fem konsekvenskategorier. Gir konsekvenser mht fire dimensjoner:

- A. Liv og helse ("ingen personskader",, "mange døde og alvorlig skadde")
- B. Samfunnsviktige funksjoner ("varighet av stans" gitt i timer)
- C. Miljø (fra "ingen", "ubetydelige",, til "varige")
- D. Økonomi (skade bygninger; varighet produksjonsstans)

3. Analyse av uønskede hendelser

Ser på 9 grupper uønskede hendelser; dvs. hendelser som gjelder hhv:

1. Jordbruk/fiske
2. Nasjonal/internasjonalt betydning (krig utenfor Norge, terror, flyktninger, "ABC"-hendelser)
3. Liv/helse (epidemier; drikkevann; mat; helsetjeneste; psykiske påkjenninger)
4. Natur/miljø
5. Kommunikasjon (el.forsyning; informasjons- og troverdighetskriser; havner/lufthavner; veg/jernbane; viktige datasystemer)
6. Terror/kriminalitet (terror mot trafikkterminaler;
7. Naturkatastrofer (ekstremvær; ras; flom;
8. Ulykker (tunnelbrann; flyulykke; togulykke; Farlig gods; større trafikkulykke/bussulykke;
9. Forsyning (import materiell/utstyr; drivstoffmangel; import medisinske forsyninger; mangel nøkkelpersoner;....)

Dvs. dels en gruppering etter årsak (6, 7); i stor grad en gruppering etter konsekvens (2, 3, 4, 8); dels etter "aktivitet"(?) med ulike konsekvenser (1, 5, 9) ,.....

Denne grupperingen svarer til de 9 arbeidsgrupper.

4. Arbeid i arbeidsgruppene.

"ROS-skjema" hadde følgende 6 kolonner: Hendelse; Årsaker; Sannsynlighet; Konsekvenser (for A-D); Tiltak (Forebyggende/Skadebegrensende); Merknader.

Møte 1:

- Årsaker til uønskede hendelser.
- Konsekvenser.
- Eksisterende og nye tiltak.

Møte 2:

- Vurder sannsynlighet og konsekvens.

- Peke på hvilke myndigheter og virksomheter som er ansvarlig for å iverksette foreslåtte tiltak.
- Vurdering av tiltak.

5. Rapportskriving med høringsrunde.

Rapportutkast skrevet av prosjektgruppen.

Høringsutkast sendt til i alt 116 adressater, (ca 30 av disse kom med uttalelser).

Høringsfrist var ca. 5 uker.

4.5 Forutsetninger og begrensninger

- Konsekvensene må ha betydning for Trøndelag som region.
- Krigshandlinger i Norge behandles ikke i analysen. Begrunnelsen er at for dette formål har man egne lover og planverk. Det er dessuten heller ikke ansett å være noen trussel i dag for krig på norsk jord.
- Fritidsulykker er valgt holdt utenfor denne analysen, idet slike ulykker mer naturlig hører hjemme i kommunale ROS-analyser samt i analyser hos den enkelte aktuelle bedrift/virksomhet.

4.6 Våre kommentarer

- Fyldigere årsaksanalyse
- Grundigere/videre evaluering av konsekvenser;
 - Risikomatriser(?)
 - konsekvenser for samfunnsfunksjoner
 - Totalvurdering alle dimensjoner (A-D)
- Manglende barrieretankegang?
- Interaksjoner, (ved tap av) ulike funksjoner
- Lite risikoaksept-problematikk
- Ulike "evalueringsperspektiv" for ulike "aktører"
- Samspill ulike aktører
- Generiske hendelser og scenarier, ikke spesifikke og detaljerte.
- Gir oversikt over tiltak og ansvarlige myndigheter
- God beskrivelse av arbeidsprosess og gjennomføring

5 ROS-analyse for Stavangerregionen

Utarbeidet av IRIS.

Hoveddel: Trolig fri distribusjon

5.1 Formål

Stavanger kommune planla våren 2006 i samarbeid med Sandnes, Randaberg og Sola kommune å gjennomføre en Risiko- og sårbarhetsanalyse for Stavanger regionen. Hensikten var å etablere en felles forståelse av risikobildet og behovet for en felles beredskap i regionen.

5.2 Omfang

Formålet med denne analysen er å kartlegge de viktigste risikoforhold i regionen og å identifisere de hendelsene som er dimensjonerende for beredskapen på et regionalt nivå. Disse hendelsene skal tas med videre inn i en beredskapsanalyse. Det er ikke et mål å beregne risikonivået i regionen kvantitativt, men det har vært et mål å kunne rangere hendelsene for å kunne velge ut de som bør være dimensjonerende for beredskapen.

Arbeidet skulle ikke begrense seg til å analysere den enkelte kommunes evne til tjenesteyting etter en uønsket hendelse, men se på hvordan hendelsene påvirker personer og virksomheter som befinner seg innenfor det geografiske området de fire kommunene utgjør.

5.3 Organisering og gjennomføring

Analysene ble gjennomført på regionalt og kommunalt nivå.

Representantene fra kommunene har deltatt i arbeidet med mandat fra politiske vedtak. Det er avholdt 6 styringsgruppemøter som er dokumentert med egne referater. Internettportalen www.samrisk.no er brukt som prosjektportal, og all grunnlagsdokumentasjon er distribuert via denne.

Det ble avholdt et regionalt møte med flere representanter for prosjekteierne, og ytterligere flere representanter for regionale aktører, i tillegg til analysemøter med kommunenes beredskapsråd.

Resultatene fra prosjektet skal til slutt behandles politisk i den enkelte kommune.

Prosjektet ble planlagt gjennomført med følgende tre hovedaktiviteter:

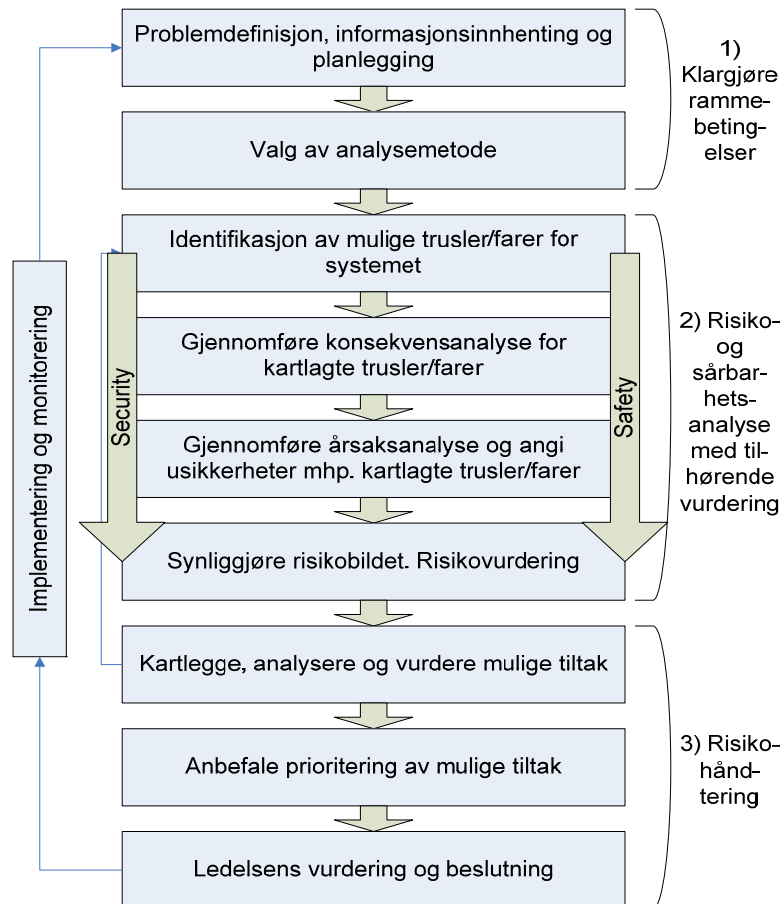
1. Klargjøre rammebetingelser, hensikt, mål og beslutningskriterier
2. Gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)
3. Gjennomføre beredskapsanalyse på utvalgte hendelser
 - Gjennomføre en strukturert prosess for utvelgelse av dimensjonerende hendelser mht beredskap

- Kartlegge krav og beredskapstiltak (ressurser) knyttet til de dimensjonerende ulykkeshendelser

5.4 Metode og resultater

5.4.1 Risikoanalyseprosessen

Prosjektet fulgte risikoanalyseprosessen fra BAS 5 prosjektet:



Figur 3: Risikoanalyseprosessen

I innledende møter med styringskomiteen ble følgende liste av konsekvensdimensjoner etablert:

- Personellsikkerhet, dvs. sikkerhet for de som til en hver tid oppholder seg i regionen.
- Ytre miljø, dvs å ivareta naturen og ressursene i regionen
- Økonomiske verdier, dvs å kunne ivareta og utvikle næringsinteresser og økonomiske verdier i regionen.
- Samfunnsviktige funksjoner; dvs. å opprettholde de samfunnsfunksjonene som er viktige for at samfunnet skal fungere

- Omdømme/tillit: I diskusjonene ble det lagt ulike forhold i dette begrepet. Både hvordan egne innbyggere vurderer forvaltningen av regionen på andre områder enn det som eksplisitt er uttalt i kriteriene over, dvs bl.a. kultur, verneverdige bygninger osv, men også hvordan omverden vurderer regionen i forhold til det å være attraktiv.

På grunn av begrensede ressurser ble kun personellsikkerhet analysert.

5.4.2 Konsekvens og frekvensklasser

Følgende generelle konsekvenskategorier ble definert:

		Personellskade	Viktige samfunns-funksjoner	Omdømme/tillit	Ytre miljø	Økonomisk tap
5	"Katastrofe"	> 10 døde og/eller >10 til sykehus	Tap av viktige samfunns-funksjoner for > 10000 personer > 3 dager	Et betydelig antall innbyggere/ bedrifter flytter, eller redusert tilflytting i 10 år eller lenger	Katastrofalt. Varig skade	Over NOK 1000 mill
4	"Meget alvorlig"	3-10 døde og/eller 5-10 til sykehus	Tap av viktige samfunnsfunksjoner for 1000 til 9999 personer > 3 dager	Et betydelig antall innbyggere/ bedrifter flytter, eller redusert tilflytting i 1 år	Stort omfang, lang restitusjonstid	Fra NOK 100-1000 mill
3	"Alvorlig"	1-2 døde eller 3-5 personer lagt inn på sykehus	Tap av viktige samfunnsfunksjoner for 100-999 personer > 3 dager, eller for >1000 personer i inntil 24 timer	-	Noe omfang, lang restitusjonstid	Fra NOK 10-100 mill
2	"Mindre alvorlig"	1-2 personer lagt inn på sykehus	Tap av viktige samfunnsfunksjoner for 10-100 personer i inntil 24 timer	-	Stort omfang, kort restitusjonstid	Fra NOK 1-10 mill
1	"Ikke alvorlig"	Skade som kan behandles av primærhelsetjenesten	Tap av viktige samfunnsfunksjoner for 1-9 personer i inntil 24 timer	Alle andre hendelser	Lite omfang, kort restitusjonstid	Under NOK1 mill

Figur 4: Konsekvenskategorier

Frekvensklassene var tilsvarende:

Frekvensklasser	Frekvens
5	1 gang pr 1 - 10 år
4	1 gang pr 10 - 100 år
3	1 gang pr 100 -1000 år
2	1gang pr1000-10000 år
1	<1gang pr 10000 år

Figur 5: Frekvensklasser

5.4.3 Hovedresultater

Hovedresultatene i form av plotting av hendelser i risikomatriser er vist i **Figur**

Konsekvens	>10 døde og/eller >10 på sykehus	20.1 22.3	12 19.1 1.51 1.15	1.21 3 7 1.31 4 5		
	3-10 døde og/eller 5-10 på sykehus	1.6 1.9	1.11 1.13 1.7	2 22.1 21 1.12 14.1 13.1	1.13 1.8 6 22.2	
	1-2 døde og/eller 3-5 på sykehus			1.15 17		
	1-2 på sykehus		1.14	14.1	1.12.1	
	Skade som behandles av <u>Primærhelsetj.</u>		9	11		
		< 1 gang pr 10000 år	1 gang pr 1000-10000 år	1 gang pr 100-1000 år	1 gang pr 10-100 år	1 gang pr 1-10 år
		Frekvens				

Hovedgruppe (nivå1)	
1	Brann i særskilte brannobjekter
2	Eksplisjon
3	Jernbaneulykke
4	Luffartsulykke
5	Sjøulykke
6	Vegtrafikk (-ulykke)
7	Svikt Helse Personell
8	Svikt Helse – Kjæledyr
9	Svikt Helse – Produksjonsdyr
10	Svikt Helse - Ville dyr
11	Evakuering
12	Kriminell handling
13	Svikt i infrastruktur – Strøm
14	Svikt i infrastruktur – Vann
15	Svikt i infrastruktur - Avløp
16	Svikt i infrastruktur - Renovasjon
17	Svikt i infrastruktur - Transportnett
18	Svikt i infrastruktur – IKT
19	Svikt i administrasjon (samfunn)
20	Atomulykke
21	Utslipp av farlig gods/forurensning
22	Naturkatastrofer

Figur 6: Risikomatrix (Hovedgruppene som ikke ble valgt å se nærmere på av styringsgruppen er markert med svart farge og hvit skrift).

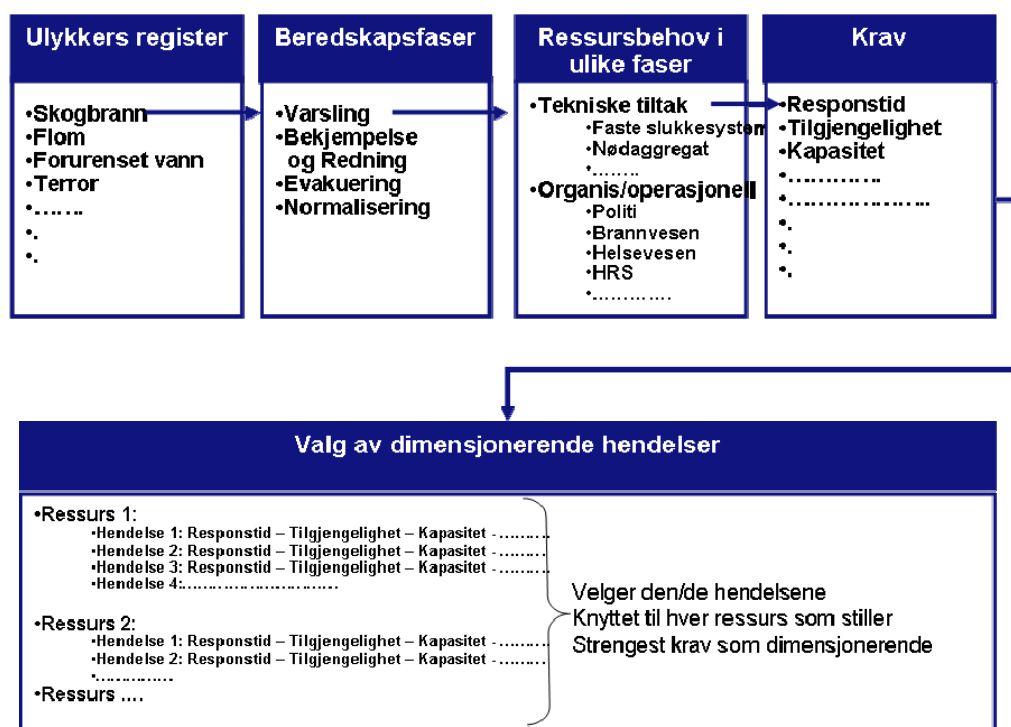
I studien påpekes at gitt en hendelse, f eks en jernbaneulykke så vil konsekvensene kunne variere fra mindre personskader opp til mange døde. På grunn av denne usikkerhet i konsekvens, innføres et ekstra ”felt” i analysen: Høy usikkerhet om mulige utfall. Fastsettelse av frekvenser er i hovedsak basert på historiske data på nasjonalt nivå som er tilpasset Stavangerregionen.

5.4.4 Beredskapsanalyse

Et av hovedformålene med analysen var å identifisere såkalte definerte fare- og ulykkeshendelser (DFUer) som skal være utgangspunkt for beredskapsanalysene. Disse ble etablert ved å se på alle hendelser med frekvens en gang per 1 000 år eller oftere, og en konsekvens på mer enn 3 døde og/eller 5 personer på sykehus. I tillegg til disse tas med hendelser med stor usikkerhet om mulige utfall.

Når en uønsket hendelse inntreffer er det i utgangspunktet beredskapsressursenes oppgave å gjøre konsekvensene/skadene så små som mulig. Med beredskapsressurser menes for eksempel Brannvesenet i Sør-Rogaland, Rogaland Sivilforsvarsdistrikt, kommunene og så videre.

For hver av DFUene fra risikoanalysen skal det gjøres en beredskapsanalyse. Hendelser med lavere forventet tap skal håndteres av nødetatenes, kommunenes og virksomhetenes normale organisasjon. I studien ble beredskapsanalyse av kun en uvalgt hendelse gjennomført. For de øvrige DFUene må det i etterkant av prosjektet gjøres tilsvarende analyser. Gangen i en beredskapsanalyse er vist i **Figur** .



Figur 7: Fra ulykkesregister til dimensjonerende hendelser.

Det er forsøkt å lage en metode for å fastsette ytelseskrav til beredskap. Man tar utgangspunkt i følgende beredskapsfaser:

Beredskapsfase	Beskrivelse
Varsling	Skal foretas for å sikre fullt ut effektiv mobilisering av alle relevante beredskapsressurser
Bekjempelse	Skal iverksettes for å unngå at en faresituasjon utvikler seg til en ulykkessituasjon samt for å redusere konsekvensene av en inntrådt ulykkessituasjon
Redning	Skal sikre at savnet personell blir funnet, gis nødvendig førstehjelp og bringes til sikkert område for videre behandling.
Evakuering	Skal gjennomføres sikkert og organisert, på og fra ulykkesstedet, slik at personell bringes i sikkerhet.
Normalisering	Skal sikre at berørt personell bringes tilbake til sin bokommune, får nødvendig behandling og oppfølging, at skadestedet føres tilbake til normal tilstand og skader på samfunnskritisk infrastruktur stabiliseres

Figur 8: Beredskapsfasene med beskrivelse

Ytelseskravene er satt i forhold til tid, kapasitet og tilgjengelighet. Det foreslås at man følger opp ytelseskravene ved øvelser. Ved gjennomgang av tiltak i forhold til beredskap skal man forsøke å angi status for tiltakene i forhold til om ytelseskravene oppfylles ved tiltaket eller titlatkene. Her angis status med godkjent, avvik, eller ukjent.

5.5 Våre kommentarer

- Generiske hendelser og scenarier, ikke spesifikke og detaljerte.
- Det er uklart hvordan prinsippet for konsekvensvurdering er foretatt. I studien påpekes at gitt en hendelse, f eks en jernbaneulykke, så vil konsekvensene kunne variere fra mindre personskader opp til mange døde. På grunn av denne usikkerhet i konsekvens, innføres et ekstra ”felt” i analysen: Høy usikkerhet om mulige utfall. Det kan derfor virke som om man angir frekvens og forventet konsekvens av de ulike ulykkeshendelsene, og så supplerer denne informasjonen med usikkerhet om mulige utfall. I selve analysen har man imidlertid ikke vært konsistent på dette. For eksempel for jernbaneulykker, har man valgt ut en konsekvensklasse, og så sett på frekvensen av akkurat denne konsekvensklassen, og sitter da igjen med ingen usikkerhet om mulige utfall.
- Fastsettelse av frekvenser er i hovedsak basert på historiske data på nasjonalt nivå som er tilpasset Stavangerregionen. Det er ikke presentert noen metode for hvordan dette kan gjøres ut over at man har skalert ned i forhold til eksponering, typisk antall innbyggere.
- Det er forsøkt å lage en metode for å fastsette ytelseskrav til beredskap. Ytelseskravene er satt i forhold til tid, kapasitet og tilgjengelighet. Det er uklart i hvilken grad ytelseskravene er satt, eller hvordan prosessen med å sette disse er utformet.

6 ROS for Hordaland fylkeskommune

Utarbeidet av Fylkesmannen i Hordaland fylkeskommune.

Hovedrapport: Fri distribusjon (finnes på nettet).

6.1 Formål

Dei siste ti åra har det vore utarbeida risiko- og sårbarheitsanalysar i samtlege kommunar i Hordaland. Desse analysane har alle fokusert anten på eit mindre geografisk område, eller eit spesifikt fagleg område. ROS-analysane har vore av noko varierende kvalitet, og ingen av dei har tatt føre seg eit heilskapleg risikobilde for Hordaland fylke. Bakgrunnen for ROS Hordaland har difor vore å få på plass ein meir overordna og samordnande analyse for heile fylket.

6.2 Omfang

Prosjekt FylkesROS har fleire målsetjingar:

- Å skapa eit heilheitleg risikobilete av Hordaland som geografisk område
- Å avdekka risiko knytt både til hendingar og arealbruk
- Å fungera som eit verkty for kommunale og regionale sakshandsamarar, - og då spesielt knytt til arealplanlegging
- Å påpeika mangelfull tryggleik, koma med forslag til tiltak og plassera ansvaret for
- oppfylging
- Å redusera samla risiko for Hordaland fylke

6.3 Organisering og gjennomføring

Prosjektet har vore laust organisert med heile beredskapseininga som prosjektgruppe, og Torill Halland som prosjektansvarleg. Fylkesmann Svein Alsaker har saman med fylkesberedskapssjef Rune Heradstveit stått for den formelle godkjenninga av prosjektet.

Å gjennomføra ei risiko- og sårbarheitsanalyse for heile fylket er eit omfattande arbeid som er avhengig av brei deltaking frå ulike etatar for å resultera i eit kvalitetsmessig godt resultat. Det vart difor gjennomført eit oppstartsmøte den 27. mars 2003 der 21 ulike etatar var representert. På møtet vart prosjektet presentert og etter ein idédugnad kom møtet fram til fylgjande fem tema som kunne danna grunnlag for arbeidsgrupper:

- *Svikt i energiforsyning*
- *Farlege dyre- og menneskeepidemiar*
- *Naturulukker*
- *Masseskade og transportulukker*
- *Farleg gods og akutt forureining*

Undervegs i prosessen såg me behov for å endra kapittelinnføringa noko, og enda opp med fylgjande seks tema:

- *Svikt i energiforsyning*

- *Dyresjukdomar, landbruk og fiskeoppdrett*
- *Epidemiar og helseberedskap*
- *Naturulukker*
- *Masseskade og transportulukker*
- *Akutt forureining*

Det vart gjennomført møte i samtlege seks arbeidsgrupper i tida 13. mai til 3. juni 2003. I tillegg vart det halde fleire møte hausten 2003 og våren 2004. I slutfasen av arbeidet vart mykje av kontakten til samarbeidspartnarane gjort via telefon og e-post. Prosjektet har jamleg vorte utvida og samla har meir enn 60 personar delteke.

6.4 Metode og resultater

Ei ROS-analyse kan utarbeidast på fleire ulike måtar, og det er naudsynt å gjera eit bevisst metodeval ut i frå kva som er målsetjingane med analysa. I FylkesROS Hordaland er målet å få ei overordna oversikt over risikonivået, og me har difor valt å nytta grovanalysemetoden. Grovanalyse er ein metode som gjev ein oversiktleg presentasjon av risikobiletet i form av identifikasjon og vurdering av moglege uønskte hendingar. Metoden er eigna til å gjera grove kartleggingar, og resultatet frå grovanalyse kan igjen indikera behov for ei meir detaljert analyse.

6.4.1 Kriterier for sannsynlegheit og konsekvens

Det har vore viktig for arbeidsgruppene at dei har kunna nytta dei same kriteria for inndeling av uønskte hendingar i sannsynlegheit og konsekvens. Som utgangspunkt har me nytta ei inndeling som er henta frå andre tilsvarande prosjekt, og deretter gjort ein del lokale tilpassingar.

Fylgjande inndelingar for sannsynlegheit er nytta i det vidare arbeidet:

Begrep	Intervall
Lite sannsynleg	Mindre enn ein gong kvart 50. år
Noko sannsynleg	Mellom ein gong kvart 10. år og ein gong kvart 50. år
Sannsynleg	Mellom ein gong i året og ein gong kvart 10. år
Svært sannsynleg	Ein gong i året eller oftare

Konsekvensane for liv og helse, miljø og materielle verdiar er vurdert etter fylgjande kriterier:

Begrep	Liv og helse	Miljø	Materielle verdier
Ubetydeleg	Få og små personskader	Ubetydeleg skade på miljøet	Skader for inntil 1 000 000
Ein viss fare	Alvorleg personskade, dødsfall kan forekoma	Miljøskadar som krev mindre tiltak	Skader for inntil 10 000 000
Alvorleg	Inntil 10 døde, inntil 20 alvorleg skadde / sjuke	Miljøskadar som krev større tiltak	Skader for inntil 100 000 000
Kritisk	Inntil 20 døde, inntil 40 alvorleg skadde / sjuke	Omfattande og langvarige skader på miljøet	Skader for inntil 500 000 000
Katastrofalt	Over 20 døde, over 40 alvorleg skadde / sjuke	Omfattande og uopprettelege skader på miljøet	Skader for meir enn 500 000 000

6.4.2 Eksempler på hendelser innenfor temaene

SVIKT I ENERGIFORSYNING

Arbeidsgruppa har behandla fylgjande uønskte hendingar:

- Straumbrot og konsekvensar for liv og helse
- Straumbrot og konsekvensar for tele- og radiokommunikasjon
- Straumbrot og konsekvensar for vegnettet
- Straumbrot og konsekvensar for olje- og gassproduksjonen
- Straumbrot og konsekvensar for vatn og avløp
- Konsekvensar av eit lengre straumbrot
- Rasjonering av elektrisk kraft

Sannsynlegheit for hendingane					
Svært sannsynleg		Inntil fire timar straumbrot innanfor: <ul style="list-style-type: none"> • Liv og helse (A) • Tele og radio-kommunikasjon (A, C) 			
Sannsynleg		<ul style="list-style-type: none"> • Rasjonering av elektrisk kraft (A, C) • Mellom to og fire timar langt straumbrot innanfor vegnettet (A, C) • Kortare svikt i vassforsyninga grunna straumbrot (A, C) • Inntil 48 timar langt straumbrot over avgrensa område (A, B, C) 			
Noko sannsynleg	Inntil fire timar langt straumbrot innanfor avløp (B)	Inntil fire timar langt straumbrot innanfor olje- og gassproduksjon (A, B)			<ul style="list-style-type: none"> • Inntil fire timar langt straumbrot innanfor olje og gassproduksjon (C) • Inntil 48 timar langt straumbrot over større område (A, B, C)
Lite sannsynleg					
	Ubetydeleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt
Konsekvensar av hendingane					
A = liv og helse, B = miljø, C = økonomi					

Figur 2.2: Risikomatrise for uønskte hendingar innanfor svikt i energiforsyning

MASSESKADE OG TRANSPORTULUKKER

Arbeidsgruppa har behandla fylgjande uønskte hendingar:

- Masseskade knytt til brann og eksplosjon
- Større brannulukker
- Større eksplosjonsulukker
- Ulukker knytt til sprengstoff og ammunisjon
- Mindre atomulukke ved Haakonssvern
- Masseskade knytt til bygning, institusjon og arrangement
- Bruhavari
- Masseskade knytt til transport

- Ulukker på veg
- Togulukker
- Tunnelulukker
- Ulukker til sjøs
- Flyulukker
- Transport av farleg gods
- Tunnelulukker med farleg gods
- Transport av naturgass
- Ukjent gods og feilmerking
- Radioaktive kjelder på avvege
- Masseskade og konsekvensar for helsevesenet
- Omdømme for verksemdar som er involvert i masseskade

Sannsynlegheit for hendingane					
Svært sannsynleg		Ukjent gods og feilmerking (A)			
Sannsynleg		Mindre togulukke, til dømes ved plan-overgang (A) Mindre ulukke knytt til sprengstoff og ammunisjon (A)	Større brann i institusjon eller fjentliggjande objekt (A, C)	Større ulukke med passasjer- eller lasteskip (A, C)	
Noko sannsynleg		Mindre flyulukke knytt til fugl eller hjort (A, C)	Masseskade knytt til bygning, arrangement ol. (A, C) Mindre eksplosjon ved dei landbaserte oljeinstallasjonane (C) Større vegtrafikkulukke (A) Større vegtunnelulukke (A) Togulukke knytt til avsporing, naturtilhøve el teknisk svikt (A, C) Konsekvensar av masseskade for helsevesenet (A)	Større ulukke knytt til sprengstoff og ammunisjon (A, C) Større ulukke med ferje eller snøggått (A, C) Tunnelulukke med farleg gods (A, C) Omfattande hending med farleg gods (A, B, C)	Terroråtak eller brann om bord på større passasjerskip (A, C)
Lite sannsynleg			Bruhavari (A, C)		Større brann i brannsmitte-område eller på Haukeland universitetssjukehus (A, C) Større flyulukke (A, C) Større eksplosjon ved dei landbaserte oljeinstallasjonane (A, B, C) Større togulukke til dømes med brann i Finsetunnelen (A, C) Større vegtunnelulukke med påfølgjande brann (A, C) Omfattande tunnelulukke med farleg gods (A, C) Worst case hending med farleg gods (A, B, C)
	Ubetydeleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt

Konsekvensar av hendingane

A = liv og helse, B = miljø, C = økonomi

Figur 6.5: Risikomatrix for uønskte hendingar innanfor Masseskade og transportulukker

6.5 Forutsetningar og begrensninger

Prosjektet tek ikkje sikte på å ta føre seg alt som kan gå gale innanfor Hordaland fylke, det vart tidleg klart at det var naudsynt med avgrensingar knytt både til tema og administrativt nivå.

Prosjekt FylkesROS har som nemnt som målsetjing å avdekka og redusera uønskte hendingar

innanfor Hordaland fylke. Men uønskete hendingar skjer dagleg, og dei fleste av desse vert handtert på ein god måte av det ordinære redningsapparatet og vil såleis ikkje inngå i prosjektet. Derimot skal me sjå på hendingar som har eit omfang som går utover det som vert handtert til dagleg.

FylkesROS er eit regionalt prosjekt, og vil såleis heller ikkje ta føre seg hendingar som primært høyrer til det kommunale eller sentrale beredskapsnivået. Dermed vil me ikkje sjå på hendingar som i omfang avgrensar seg til kommunenivået, som mindre trafikk- og transportulukker, mindre brannar, naturulukker og gatekriminalitet. På same vis skal me heller ikkje gå inn på uønskete hendingar som er så omfattande eller alvorlege at dei utløyser det sentrale beredskapsapparatet. Døme på slike hendingar er atomulukker, store terroraksjonar, massetilstrøyming av flyktningar m.m.. Det skal også nemnast at prosjektet ikkje vil ta føre seg krig som eige tema, då krigsberedskap i stor grad er nedfelt i anna planverk. Størsteparten av dei hendingane me kjem inn på er likevel relevante både i freds- og krigstid, og handteringa vil i stor grad vera den same for baa situasjonane.

6.6 Våre kommentarer

- Generiske hendelser og scenarier, ikke spesifikke og detaljerte.
- Grundigere/videre evaluering av konsekvenser;
 - Konsekvenser for samfunnsfunksjoner
 - Totalvurdering alle dimensjoner
- Manglende barrieretankegang?
- Interaksjoner, (ved tap av) ulike funksjoner
- Lite risikoaksept-problematikk
- Ulike "evalueringsperspektiv" for ulike "aktører"
- Samspill ulike aktører
- Gir oversikt over tiltak og ansvarlige myndigheter
- God beskrivelse av arbeidsprosess og gjennomføring

7 Oppsummering

Tabell 2 oppsummerer positive og negative aspekter som kan være relevante i vårt videre arbeid med metodeutvikling i DECRIS.

Tabell 2: Aspekter ved metodene.

Aspekter	ROS Oslo	ROS Oslo/Akershus	ROS Trondheim	ROS Trøndelag	ROS Stavanger	ROS Hordaland
Formål med metodene	Utarbeide ett sett av taps- og ulykkesscenarier, som samlet skal gi et bilde av hvilke situasjoner beredskapsapparatet i kommunen bør være i stand til å håndtere.	Forebygge og skadere redusere uønskede hendelser, gi fylkesberedskaps-rådets medlemmer en bakgrunn om i hvilke situasjoner rådet kan bli sammenkalt, og videreutvikle egen kriseplan.	Danne grunnlag for kommunens planleggingsarbeid og for kommunens brannstrategi for TBRT	Utarbeide helhetlig risikobilde for fylket som geografisk område for å ivareta sikkerhets- og beredskapsmessige hensyn som en integrert del av samfunnsplanleggingen	Kartlegge de viktigste risikoforhold i regionen, identifisere de hendelsene som er dimensjonerende for beredskapen på et regionalt nivå	Å skape eit heilheitleg risikobilete av Hordaland som geografisk område Å redusere samla risiko for Hordaland fylke
Brukere av metodene	De enkelte etatene kan benytte resultatene ifm budsjettering og utarbeidelse av operative beredskapsplaner, samt at Beredskapsetaten skal kunne håndtere tilsyn med beredskapen.	Primært Fylkesmannen Oslo/Akershus	Kommunen og TBRT	Primært Fylkesmannen Sør Trøndelag/Nord Trøndelag	Stavanger kommune, Sandnes kommune, Randaberg kommune, Sola kommune	Primært Fylkesmannen Hordaland
Begrepsbruk	Hendelser vs. scenarier, uklart	Ingen definisjoner	Inkludert	Ingen definisjoner	Ingen definisjoner	Ingen definisjoner
Dimensjoner	Konsekvens for- <ul style="list-style-type: none"> • Liv og helse • Materielle tap • Miljø • Samfunnsviktige funksjoner Vurdering av andre risikofaktorer, R _t	Konsekvens for mennesker, dødsfall og skadde i risikomatrise. Noen hendelser beskriver skade på infrastruktur og materiell kvalitativt.	Konsekvens for- <ul style="list-style-type: none"> • Liv og helse • Materielle verdier • Miljø 	Konsekvens for- <ul style="list-style-type: none"> • Liv og helse • Samfunnsviktige funksjoner • Miljø • Økonomi 	Konsekvens for- <ul style="list-style-type: none"> • Personellskade • Viktige samfunnsfunksjoner • Omdømme/tillit • Ytre miljø • Økonomisk tap 	Konsekvens for- <ul style="list-style-type: none"> • Liv og helse • Miljø • Økonomi
Detaljgrad	Høy	Middels	Høy	Høy	Middels	Høy
Analyse av beslutnings-takerne	Ikke inkludert	Ikke inkludert	Delvis	Ikke inkludert	Ikke inkludert	Delvis
Interaksjon mellom infra-struktur	Inkludert i ett scenario: Stormflo med tap av strøm, vann, avløp, telefon, transport.	Ikke inkludert	Ikke inkludert	Delvis for naturkatastrofer	Ikke inkludert	Delvis for svikt i energiforsyning og for naturkatastrofer
Rangering av risiko	Inkludert vha risikoindeks	Risikomatrise. En dimensjon	Risikomatrise med 3 dimensjoner	Ingen rangering	Risikomatrise, liv og helse.	Risikomatrise med 3 dimensjoner
Rangering av tiltak	Ingen rangering. Noen tiltak beskrevet i Safetec-rapport.	3 grupper. Ikke på bakgrunn av matrise, men føringer/økonomi	Ingen rangering. Noen tiltak nevnt.	Tiltak beskrevet. Ingen rangering.	Ytelseskrav til beredskap diskutert	Ingen
Prosess-beskrivelse	Inkludert	Inkludert	Inkludert.	Inkludert. Grundig.	Inkludert	Inkludert
Type hendelser/scenarier	Generiske i SINTEF-rapport, mer spesifikke i Safetec-rapport	Generiske	Generiske	Generiske	Generiske	Generiske